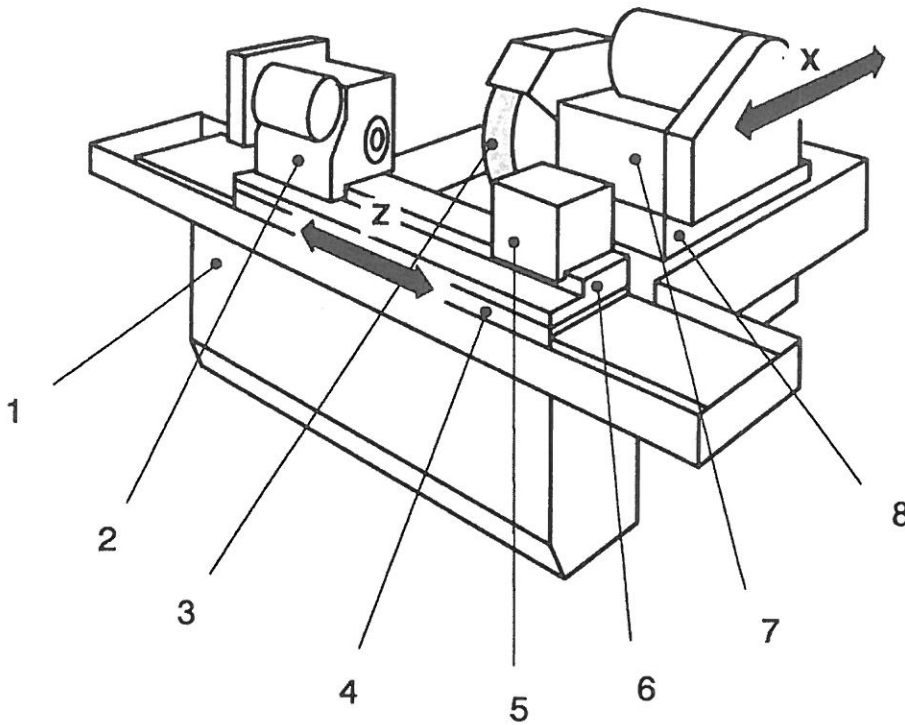


Test certificate

Maschinen-Nr.: *Machine serial no.:* No matricule:

4039.06

Benennungen *Designations* **Dénominations**



1 Maschinenbett	1 Machine base	1 Bâti de la machine
2 Werkstückspindelstock	2 Workhead	2 Poupée porte-pièce
3 Schleifscheibe	3 Grinding wheel	3 Meule
4 Werkstückschlitten (Z-Achse)	4 Workpiece slide (Z-Axis)	4 Coulisse porte-pièce (axe X)
5 Reitstock	5 Tailstock	5 Contre poupée
6 Schwenktisch (Option)	6 Swivel table (Option)	6 Table orientable (Option)
7 Schleifspindelstock	7 Wheelhead	7 Poupée porte-meule
8 Schleifspindelstockschlitten (X-Achse)	8 Wheelhead slide (X-Axis)	8 Coulisse porte meule (axe X)

Test certificate

Erstellt:	B. Schneiter	05 Jun 95	general	Number/Version	Index	Chapter	Page
Geändert:	M. Zürcher	03 Oct 12	d/eff	PP 0091 400 B	13		4/ 19
Freigabe:	F. Fiebelkom	12 Oct 12					

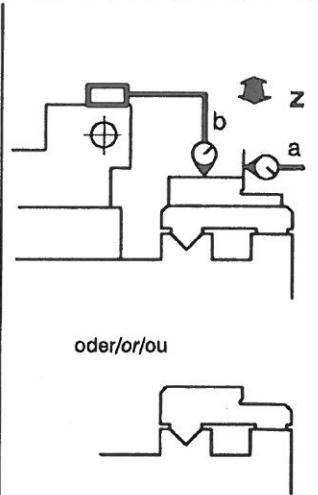
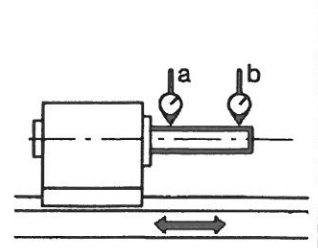
Test certificate

Mach.-No.: 4039-06

**Maschinen-
geometrie**

**Geometry
of machine**

**Géométrie
de la machine**

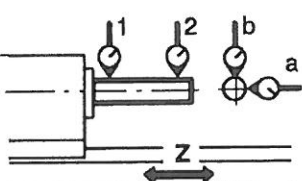
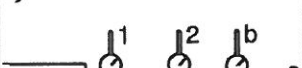
Gegenstand der Messung Measuring object Objet de mesure		Messgerät Measuring equipment Appareil de mesure	Messanleitung Definition of measuring method Instruction pour l'exécution de la mesure	Abweichung Deviation Ecart	
				zulässig permissible admissible µm/mm	gemessen actual mesuré µm
1 Werkstücktisch / workpiece table / table porte-pièce					
<p>Parallelität bzw. Geradheit der Tischflächen zur Führungsbahn des Bettes. a) waagrecht b) senkrecht</p> <p>Parallelism resp. straightness of the table surfaces in relation to the bed guideway. a) horizontal b) vertical</p> <p>Parallélisme et rectitude des surfaces de table par rapport aux glissières du bâti. a) horizontal b) vertical</p>	 <p>oder/or/ou</p>	<p>Messuhr</p> <p>Dial-indicator</p> <p>Comparateur</p>	<p>Messständer auf Schleifspindelstock. Bei Schwenktischausführung, diesen in Nullstellung schwenken. a) Taster gegen Anschlagfläche stellen, Z-Achse bewegen und Anzeigeänderung ablesen. b) Taster gegen Auflagefläche stellen, Z-Achse bewegen, ablesen.</p> <p>Install the measuring mount on the grinding spindle head. With swivelling table version adjust it to the zero position. a) Set the feeler against the stop surface. Traverse the Z axis and read the difference shown by the indicator. b) Set the feeler against the stop surface, traverse the Z axis and read the indicator.</p> <p>Support de mesure sur la poupée porte-meule. Avec version de table orientable l'amener à la position zéro. a) Placer le comparateur contre la surface de butée, déplacer la coulisse Z et relever la variation affichée. b) Placer le comparateur contre la surface d'appui, déplacer la coulisse Z, relever.</p>	<p>a)</p> <p>8/400</p>	Z
				<p>oder/or/ou</p> <p>10/650</p> <p>oder/or/ou</p> <p>15/1000</p> <p>oder/or/ou</p> <p>20/1600</p> <p>örtliche Toleranz Local tolerance Tolérance locale</p> <p>5/200</p>	<p>b)</p> <p>10/400</p> <p>oder/or/ou</p> <p>15/650</p> <p>oder/or/ou</p> <p>20/1000</p> <p>oder/or/ou</p> <p>25/1600</p> <p>örtliche Toleranz Local tolerance Tolérance locale</p> <p>5/200</p>
2 Werkstückspindel / workhead spindle / broche porte-pièce					
<p>Rundlauf der Aufnahmebohrung der Werkstückspindel.</p> <p>Concentric running of the workpiece spindle bore.</p>		<p>Zylindrischer Messdorn mit Aufnahmeschaft entsprechend der Werkstückspindel. Messuhr</p> <p>Cylindrical measuring arbor with taper corresponding to the workpiece spindle. Dial indicator</p>	<p>Messdorn in Aufnahmebohrung. Messuhr an Dorn anstellen. Spindel drehen und grösste Anzeigeänderung ablesen. Messung bei a) Messung bei b)</p> <p>Install the measuring arbor in the bore. Adjust the dial gauge feeler according to the arbor. Turn the spindle and read the maximum deviation on the dial gauge. Measurement at a) Measurement at b)</p>	<p>a)</p> <p>3</p>	3
				<p>oder/or/ou</p> <p>6/100</p> <p>Additional workhead</p> <p>a)</p> <p>3</p>	<p>b)</p> <p>6/100</p>

Erstellt: B. Schneiter	05 Jun 95	general	Number/Version	Index	Chapter	Page
Geändert: M. Zürcher	03 Oct 12		d/ef	PP 0091 400 B	13	
Freigabe: F. Fiebelkorn	12 Oct 12					

Test certificate

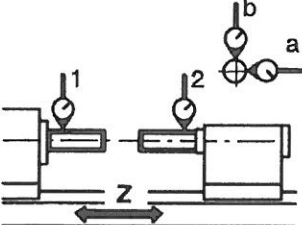
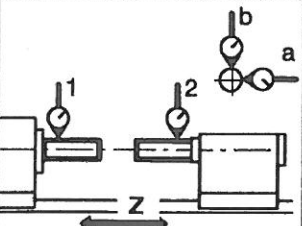
Gegenstand der Messung Measuring object Objet de mesure	Messgerät Measuring equipment Appareil de mesure	Messanleitung Definition of measuring method Instruction pour l'exécution de la mesure	Abweichung Deviation Ecart	
			zulässig permissible admissible µm/mm	gemessen actual mesuré µm
Faux-rond de l'alésage de la broche porte-pièce.	Arbre cylindrique avec queue correspondant à la broche porte-pièce. Comparateur	Arbre de contrôle dans la broche porte-pièce. Placer le comparateur sur l'arbre. Tourner la broche et relever la variation (sauf q'avec pointe installée fixe). Mesure en a) Mesure en b)		

3 Werkstückspindel / workhead spindle / broche porte-pièce

<p>Parallelität der Werkstückspindelachse zur Z-Achsbewegung. a) in der Waagrechtenebene b) in der Senkrechteebene</p>		<p>Zylindrischer Messdorn mit Aufnahmeschaft entsprechend der Werkstückspindel. Messuhr</p>	<p>Messdorn in Aufnahmebohrung. Messtaster bei 1 anstellen. Spindel drehen bis auf Mittelstellung des Rundlaufes. Mit Z-Achse um Messlänge verfahren. Spindel drehen bis Mittelstellung. Differenz von 1 zu 2 ermitteln. a) 2 gleich oder näher der Schleifscheibe als 1. b) 2 gleich oder höher als 1.</p>	<table border="1"> <tr> <td>a)</td> <td>6/100</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>b)</td> <td>8/100</td> <td>8</td> </tr> </table>	a)	6/100	6	b)	8/100	8			
a)	6/100	6											
b)	8/100	8											
<p>Parallelisme of workpiece spindle axis to Z-axis movement a) on the horizontal plane b) on the vertical plane</p>	<p>Synchronous workhead</p> 	<p>Cylindrical measuring arbor with taper corresponding to workpiece spindle. Dial indicator</p>	<p>Install the measuring arbor in the tallstock quill and adjust the detector to 1. Rotate spindle to establish mean of arbor runout. Traverse the Z axis by the measuring length. Rotate spindle to establish mean of arbor runout. Determine the difference between 1 and 2. a) 2 is equal or nearer to the grinding wheel than 1 b) Equal or higher than 1.</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Additional workhead</td> </tr> <tr> <td>a)</td> <td>6/100</td> <td></td> </tr> <tr> <td>b)</td> <td>8/100</td> <td></td> </tr> </table>	Additional workhead			a)	6/100		b)	8/100	
Additional workhead													
a)	6/100												
b)	8/100												
<p>Parallélisme de l'axe de la broche porte-pièce par rapport au déplacement sur l'axe Z. a) Sur le plan horizontal b) sur le plan vertical</p>		<p>Arbre cylindrique avec queue correspondant à la broche porte-pièce. Comparateur</p>	<p>Arbre de contrôle dans la broche porte-pièce. Ajuster le comparateur sur 1. Tourner la broche jusqu'en position médiane d'excentricité. Déplacer sur l'axe Z la longueur de mesure. Tourner la broche jusqu'en position médiane. Déterminer la différence entre 1 et 2. a) 2 à la même distance ou plus près de la meule que 1. b) 2 à la même hauteur ou plus haut que 1.</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Synchronous workhead</td> </tr> <tr> <td>a)</td> <td>6/80</td> <td></td> </tr> <tr> <td>b)</td> <td>6/80</td> <td></td> </tr> </table>	Synchronous workhead			a)	6/80		b)	6/80	
Synchronous workhead													
a)	6/80												
b)	6/80												

Erstellt: B. Schneiter	05 Jun 95	general	Number/Version	Index	Chapter	Page
Geändert: M. Zürcher	03 Oct 12		d/e/f	PP 0091 400 B	13	
Freigabe: F. Fiebelkorn	12 Oct 12					

Test certificate

Gegenstand der Messung Measuring object Objet de mesure		Messgerät Measuring equipment Appareil de mesure	Messanleitung Definition of measuring method Instruction pour l'exécution de la mesure	Abweichung Deviation Ecart	
				zulässig permissible admissible µm	gemessen actual mesuré µm
<p>Parallélisme du déplacement d'axes de la contre-poupée synchronisée par rapport au déplacement de l'axe en Z.</p>		<p>Mandrin de mesure cylindrique avec cône de serrage selon le fourreau. Comparateur</p>	<p>Comparateur sur la coulisse transversale. 1) Placer la partie supérieure de la contre-poupée à droite. Mandrin de mesure dans la contre-poupée. Placer le comparateur sur le mandrin de mesure. Tourner la broche jusqu'à la position centrale du faux-rond. 2) Se déplacer avec la coulisse longitudinale en Z de 80 mm vers la droite, déplacer vers la gauche avec la contre-poupée de manière que le comparateur touche au même endroit que sous 1). Déterminer la différence entre 1) et 2).</p>		
9 Werkstückspindel + Reitstockpinole / workhead spindle + tailstock barrel / broche porte-pièce + fourreau de contre-poupée					
<p>Abstandsgleichheit der Werkstückspindel- und der Reitstockpinolenachse zur Z-Achsbewegung. a) in der Waagrechtenebene b) in der Senkrechtebene</p> <p>Equality of the spacing between the workpiece spindle / the tailstock barrel axis and the Z-axis movement. a) on the horizontal plane b) on the vertical plane</p> <p>Même distance des axes de la broche porte-pièce et du fourreau de contre-poupée par rapport au déplacement sur l'axe Z. a) sur le plan horizontal b) sur le plan vertical</p>	 	<p>Zylindrische Messdorne mit Aufnahmeschaft entsprechend der Werkstückspindel bzw. der Reitstockpinole. Messuhr</p> <p><i>Cylindrical measuring arbors with taper corresponding to workpiece spindle and tailstock barrel. Dial indicator</i></p> <p>Arbres cylindriques avec queue correspondant à la broche porte-pièce et au fourreau de contre-poupée. Comparateur</p>	<p>Messdorne in Werkstückspindel resp. Reitstockpinole. Messtaster bei 1 anstellen. Mit Z-Achse um Messlänge verfahren. Differenz von 1 zu 2 ermitteln.</p> <p>a) 2 gleich oder der Schleifscheibe entfernter als 1. b) 2 gleich oder höher als 1.</p> <p><i>Install the measuring arbors in the workpiece spindle resp. in the tailstock barrel. Place the dial indicator at 1. Traverse the Z axis by the measuring length. Determine the difference between 1 and 2.</i></p> <p>a) 2 Equal or the grinding wheel is further away than 1. b) 2 Equal or higher than 1.</p> <p>Arbres de contrôle dans la broche porte-pièce et dans le fourreau de contre-poupée, ajuster le comparateur sur 1. Déplacer sur l'axe Z la longueur de mesure. Déterminer la différence entre 1 et 2.</p> <p>a) 2 à la même distance ou plus loin de la meule que 1. b) 2 à la même hauteur ou plus haut que 1.</p>	<p>a) 20 15</p> <p>b) 20 15</p>	<p>Additional workhead</p> <p>a) 20</p> <p>b) 20</p>

Erstellt: B. Schneiter	05 Jun 95	general	Number/Version	Index	Chapter	Page
Geändert: M. Zürcher	03 Oct 12	d/e/f	PP 0091 400 B	13		10/19
Freigabe: F. Fiebelkorn	12 Oct 12					

Test certificate

Mach.-No.:

Gegenstand der Messung Measuring object Objet de mesure	Messgerät Measuring equipment Appareil de mesure	Messanleitung Definition of measuring method Instruction pour l'exécution de la mesure	Abweichung Deviation Ecart							
			zulässig permissible admissible µm/mm	gemessen actual mesuré µm						
7 Spindel des Synchron-Reitstockes / spindle of the synchronous tailstock / broche de la contre-poupée synchronisée										
<p>Parallelität der Reitstockspindel zur Z-Achsbewegung. a) in der Waagrechtenebene b) in der Senkrechtebene</p> <p>Parallelism of tailstock spindle to Z-axis movement. a) on the horizontal plane b) on the vertical plane</p> <p>Parallélisme de la broche de contre-poupée par rapport au déplacement sur l'axe Z a) sur le plan horizontal b) sur le plan vertical</p>		<p>Zylindrischer Messdorn mit Aufnahmekonus entsprechend der Spindel. Messuhr</p> <p><i>Cylindrical measuring arbor with taper corresponding to the spindle. Dial Indicator</i></p> <p>Arbre cylindrique avec queue correspondant à la broche. Comparateur</p>	<p>Messdorn in Aufnahmebohrung, Messuhr bei 1 anstellen. Spindel drehen bis auf Mittelstellung des Rundlaufes. Mit Z-Achse um Messlänge verfahren. Spindel drehen bis auf Mittelstellung des Rundlaufes. Differenz von 1 zu 2 ermitteln.</p> <p><i>Measuring arbor in receiving bore, set the dial gage at 1. Turn the spindle to the mid position of the machine carousel. Move the Z axis by the measured length. Turn the spindle to the mid position of the machine carousel. Determine the difference between 1 and 2.</i></p> <p>Mandrin de mesure dans l'alésage de prise, régler le comparateur sur 1. Tourner la broche jusqu'à la position centrale du faux-rond. Déplacer l'axe Z d'une longueur de mesure. Tourner la broche jusqu'à la position centrale du faux-rond. Déterminer la différence entre 1 et 2.</p>	<table border="1"> <tr> <td>a)</td> <td>6/100</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>b)</td> <td>8/100</td> <td>✓</td> </tr> </table>	a)	6/100	✓	b)	8/100	✓
a)	6/100	✓								
b)	8/100	✓								
8 Bewegung des Synchron-Reitstockes / Movement of the synchronous tailstock / Mouvement de la contre-poupée synchronisée										
<p>Parallelität der Achsbewegung des Synchron-Reitstockes zur Z-Achsbewegung.</p> <p>Parallelism of the axis movement of the synchronous tailstock and the Z axis movement.</p>		<p>Zylindrischer Messdorn mit Aufnahmekonus entsprechend der Reitstockspindel. Messuhr</p> <p><i>Cylindrical measuring arbor with fitting taper corresponding the tailstock spindle. Dial gage</i></p>	<p>Messuhr auf Querschlitten. 1) Reitstock-Oberteil nach rechts stellen. Messdorn in Reitstock. Anstellen der Messuhr an Messdorn. Spindel drehen bis auf Mittelstellung des Rundlaufes. 2) Mit Z-Längsschlitten um 80 mm nach rechts verfahren, mit Reitstock-Oberteil nach links fahren, so dass die Messuhr den Messdorn am gleichen Punkt berührt wie unter 1). Differenz von 1) zu 2) ermitteln.</p> <p><i>Dial gage on cross slide. 1) Move the upper section of the tailstock to the right. Measuring arbor in tailstock. Set the dial gage at the measuring arbor. Turn the spindle to the mid position of the machine carousel. 2) Move the Z longitudinal slide 80 mm to the right and move the upper section of the tailstock to the left, so that the dial gage touches the measuring arbor at same point as under 1). Determine the difference between 1 and 2.</i></p>	<table border="1"> <tr> <td>a)</td> <td>6/80</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>b)</td> <td>6/80</td> <td>✓</td> </tr> </table>	a)	6/80	✓	b)	6/80	✓
a)	6/80	✓								
b)	6/80	✓								

Erstellt:	B. Schneiter	05 Jun 95	general	Number/Version	Index	Chapter	Page
Geändert:	M. Zürcher	03 Oct 12	d/e/f	PP 0091 400 B	13		9/19
Freigabe:	F. Fiebelkorn	12 Oct 12					

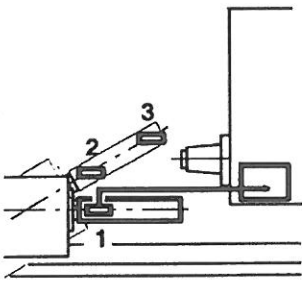
Test certificate

Gegenstand der Messung Measuring object Objet de mesure		Messgerät Measuring equipment Appareil de mesure	Messanleitung Definition of measuring method Instruction pour l'exécution de la mesure	Abweichung Deviation Ecart	
				zulässig permissible admissible µm/mm	gemessen actual mesuré µm
5 Reitstock / tailstock / contre-poupée					
<p>Parallelität der Reitstockpinole zur Z-Achsbewegung. a) in der Waagrechtenebene b) in der Senkrechteebene</p> <p>Parallelism of tailstock barrel to Z-axis movement. a) on the horizontal plane b) on the vertical plane</p> <p>Parallélisme du fourreau de contre-poupée par rapport au déplacement sur l'axe Z a) sur le plan horizontal b) sur le plan vertical</p>		<p>Zylindrischer Messdorn mit Aufnahmekonus entsprechend der Pinole. Messuhr</p> <p><i>Cylindrical measuring arbor with taper corresponding to the barrel. Dial indicator</i></p> <p>Arbre cylindrique avec queue correspondant au fourreau. Comparateur</p>	<p>Messdorn in Reitstockpinole, Messtaster bei 1 anstellen. Mit Z-Achse um Messlänge verfahren. Differenz von 1 zu 2 ermitteln.</p> <p>a) 2 gleich oder näher der Schleifschelbe als 1 b) 2 gleich oder höher als 1</p> <p><i>Insert the measuring arbor into the tailstock barrel. Set the measuringfeeler at 1. Move the Z-axis the measuring length. Determine the difference between 1 and 2.</i></p> <p>a) 2 the same as or closer to the grinding wheel than 1. b) 2 the same as or higher than 1.</p> <p>Arbre de contrôle dans le fourreau de contre-poupée, ajuster le comparateur sur 1. Déplacer sur l'axe Z la longueur de mesure. Déterminer la différence entre 1 et 2</p> <p>a) 2 à la même distance ou plus près de la meule que 1. b) 2 à la même hauteur ou plus haut que 1.</p>	<p>a) 6/100</p> <p>b) 8/100</p>	<p>0</p> <p>Z</p>
6 Spindel des Synchron-Reitstockes / spindle of the synchronous tailstock / broche de la contre-poupée synchronisée					
<p>Rundlauf der Aufnahmebohrung der Spindel des Synchron-Reitstockes.</p> <p>Concentric running of the spindle bore of the synchronous tailstock.</p> <p>Faux-rond de l'alésage de la broche de la contre-poupée synchronisée</p>		<p>Zylindrischer Messdorn mit Aufnahmeschaft entsprechend der Reitstockspindel. Messuhr</p> <p><i>Cylindrical measuring arbor with taper corresponding to the spindle of the tailstock. Dial indicator</i></p> <p>Arbre cylindrique avec queue correspondant à la broche de la contre-poupée. Comparateur</p>	<p>Messdorn in Aufnahmebohrung. Messuhr an Dorn anstellen. Spindel drehen und grösste Anzeigeänderung ablesen. Messung bei a) Messung bei b)</p> <p><i>Install the measuring arbor in the bore. Place the dial indicator at the arbor. Turn the spindle and read the maximum deviation on the dial indicator. Measurement at a) Measurement at b)</i></p> <p>Arbre de contrôle dans la broche de la contre-poupée. Placer le comparateur sur l'arbre. Tourner la broche et relever la variation. Mesure en a) Mesure en b)</p>	<p>a) 3</p> <p>b) 6/100</p>	

Erstellt:	B. Schneiter	05 Jun 95	general	Number/Version	Index	Chapter	Page
Geändert:	M. Zürcher	03 Oct 12		d/e/f	PP 0091 400 B	13	
Freigabe:	F. Fiebelkorn	12 Oct 12					

Test certificate

Mach.-No.: _____

Gegenstand der Messung Measuring object Objet de mesure	Messgerät Measuring equipment Appareil de mesure	Messanleitung Definition of measuring method Instruction pour l'exécution de la mesure	Abweichung Deviation Ecart		
			zulässig permissible admissible µm/mm	gemessen actual mesuré µm	
4 Werkstückspindel / workhead spindle / broche porte-pièce					
<p>a) Höhengleichheit der 0°- zur 30°-Position der Werkstückspindelachse.</p> <p>b) Parallelität der Werkstückspindelachse zur Bewegungsebene des X-Schlittens in der Senkrechtebene</p> <p>a) <i>Even height of the 0° position in relation to the 30° position of the workhead axis.</i></p> <p>b) <i>Parallelity of the workhead axis in relation to the plane of motion of the X slide in the vertical plane.</i></p> <p>a) Différence de hauteur de l'axe de la broche porte-pièce dans les positions 0° et 30°</p> <p>b) Parallélisme de l'axe de la broche porte-pièce avec le plan du mouvement de la coulisse X dans le plan vertical</p>		<p>Zylindrischer Messdorn mit Aufnahmeschaft entsprechend der Werkstückspindel, Messuhr</p> <p><i>Measuring arbor selected according to spindle bore / taper. Dial-indicator.</i></p> <p>Arbre cylindrique avec queue correspondant à l'alésage de la broche porte-pièce. Comparateur</p>	<p>Messdorn in Werkstückspindel einsetzen.</p> <p>a) Messuhr bei 1 anstellen. Werkstückspindelstock um 30° schwenken. Differenz von 1 zu 2</p> <p>b) Messuhr bei 2 anstellen. Spindel drehen bis auf Mittelstellung des Rundlaufes. Mit X- und Z-Schlitten Messtaster um Messlänge verschieben. Spindel drehen bis Mittelstellung. Differenz von 2 und 3 .</p> <p><i>Install the measuring arbor in the workhead.</i></p> <p>a) <i>Adjust the dial gauge to 1. Swivel the workhead by 30°. Difference between 1 and 2.</i></p> <p>b) <i>Adjust the dial gauge to 2. Turn the spindle up to the mean deviation of concentric running. Displace the measuring feeler by the measured length, over the slides X and Z. Rotate the spindle to the point of mean deviation. Difference between 2 and 3</i></p> <p>Montre l'arbre de contrôle dans la broche porte-pièce.</p> <p>a) Appliquer le comparateur sur 1. Faire pivoter la poupée porte-pièce de 30°. Appliquer le comparateur sur 2. Déterminer la différence entre 1 et 2 .</p> <p>b) Appliquer le comparateur sur 2. Tourner la broche jusqu'à la position correspondant à la moitié du faux-rond mesuré. A l'aide des coulisses X et Z déplacer le comparateur de la longueur de mesure. Tourner la broche jusqu'à la position correspondant au demi faux-rond. Différence entre 2 et 3 .</p>	<p>a) 20</p> <p>b) 20/50</p>	

Erstellt: B. Schneller	05 Jun 95	general	Number/Version	Index	Chapter	Page
Geändert: M. Zürcher	03 Oct 12		d/e/f	PP 0091 400 B	13	
Freigabe: F. Fiebelkorn	12 Oct 12					